

PCT/JP2004/014954
10.12.2004

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

REC'D 13 JAN 2005

WIPO

PCT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 1 0 月 1 0 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 3 5 2 9 3 2
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 3 5 2 9 3 2]

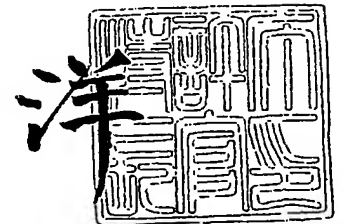
出 願 人 シャープ株式会社
Applicant(s):

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 4 年 1 1 月 2 4 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



BEST AVAILABLE COPY

出証番号 出証特 2 0 0 4 - 3 1 0 6 4 6 4

【書類名】 特許願
【整理番号】 03J04419
【提出日】 平成15年10月10日
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 G11B 27/28
H04N 5/445

【発明者】
【住所又は居所】 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 シャープ株式会社内
【氏名】 木山 次郎

【発明者】
【住所又は居所】 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 シャープ株式会社内
【氏名】 木付 英士

【発明者】
【住所又は居所】 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 シャープ株式会社内
【氏名】 大泉 勝志

【特許出願人】
【識別番号】 000005049
【氏名又は名称】 シャープ株式会社

【代理人】
【識別番号】 100080034
【弁理士】
【氏名又は名称】 原 謙三
【電話番号】 06-6351-4384

【選任した代理人】
【識別番号】 100113701
【弁理士】
【氏名又は名称】 木島 隆一

【選任した代理人】
【識別番号】 100116241
【弁理士】
【氏名又は名称】 金子 一郎

【手数料の表示】
【予納台帳番号】 003229
【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】
【物件名】 特許請求の範囲 1
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【包括委任状番号】 0208489

【書類名】特許請求の範囲**【請求項 1】**

コンテンツデータ、同期実行プログラム、同期タイミング情報を取得するデータ取得手段と、

クロック信号を生成するクロック生成手段と、

上記クロック信号に従って上記コンテンツデータを再生出力のための再生データに変換するデコード手段と、

上記クロック信号に従って上記同期タイミング情報に含まれるタイミング指定情報によって指定されたタイミングで同期処理手段へ同期制御信号を送信する同期制御手段と、

上記同期実行プログラムを実行することにより出力データを生成するとともに、上記同期制御手段より受信した同期制御信号に従って、当該出力データを出力する同期処理手段とを備えることを特徴とする再生装置。

【請求項 2】

コンテンツデータ、同期実行プログラム、同期タイミング情報を取得するデータ取得手段と、

クロック信号を生成するクロック生成手段と、

上記クロック信号に従って上記コンテンツデータを再生出力のための再生データに変換するデコード手段と、

上記クロック信号に従って上記同期タイミング情報に含まれるタイミング指定情報によって指定されたタイミングで同期処理手段へ同期制御信号を送信する同期制御手段と、

上記同期実行プログラムを上記同期制御手段より受信した同期制御信号に従って実行することにより出力データを生成するとともに、当該出力データを出力する同期処理手段とを備えることを特徴とする再生装置。

【請求項 3】

上記同期処理手段は、上記同期制御手段より受信した同期制御信号に従って、上記同期実行プログラムを実行することにより出力データを生成するプログラム実行手段を備えることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の再生装置。

【請求項 4】

上記同期処理手段は、上記プログラム実行手段によって生成された出力データを、上記同期制御手段より受信した同期制御信号に従って出力する出力制御手段を備えることを特徴とする請求項 3 に記載の再生装置。

【請求項 5】

上記同期タイミング情報は、上記タイミング指定情報とともにアクション指定情報を含み、

上記同期制御手段は、タイミング指定情報で指定されたタイミングで上記プログラム実行手段へ同期制御信号を送信する際、当該タイミング指定情報に対応するアクション指定情報を同期制御信号に含めるものであり、

上記プログラム実行手段は、上記同期制御手段より受信した同期制御信号に含まれるアクション指定情報で指定された同期実行プログラムを実行するものであることを特徴とする請求項 3 または 4 に記載の再生装置。

【請求項 6】

上記デコード手段はコンテンツデータとしてのビデオデータを再生してビデオ画像を出力するものであり、

上記プログラム実行手段は、上記同期実行プログラムとして、上記ビデオ画像に重畳する画像データを生成するプログラムを実行するものであることを特徴とする請求項 3 から 5 のいずれか 1 項に記載の再生装置。

【請求項 7】

請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に記載の再生装置を動作させる制御プログラムであって、コンピュータを上記同期制御手段および上記同期処理手段として機能させるための制御プログラム。

【請求項 8】

請求項 7 に記載の制御プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項 9】

請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に記載の再生装置に供給可能であるように、コンテンツデータ、同期実行プログラム、同期タイミング情報のうちの少なくとも一つが記録されていることを特徴とするコンテンツ記録媒体。

【請求項 10】

請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に記載の再生装置に供給可能であるように、コンテンツデータ、同期タイミング情報が記録されており、

上記同期タイミング情報が上記コンテンツデータと分離されていることを特徴とするコンテンツ記録媒体。

【請求項 11】

請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に記載の再生装置に供給可能であるように、同期実行プログラム、同期タイミング情報が記録されており、

上記同期タイミング情報が上記同期実行プログラムの近傍に記録されていることを特徴とするコンテンツ記録媒体。

【請求項 12】

請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に記載の再生装置に供給可能であるように、同期実行プログラム、同期タイミング情報が記録されており、

上記同期タイミング情報が上記同期実行プログラムと同一ファイルに格納されていることを特徴とするコンテンツ記録媒体。

【請求項 13】

デコード手段および同期処理手段を備えた再生装置の制御方法であって、コンテンツデータ、同期実行プログラム、同期タイミング情報を取得するデータ取得ステップと、

上記デコード手段にてクロック信号に従ってコンテンツデータを再生出力のための再生データに変換するとともに、該クロック信号に従って上記同期タイミング情報に含まれるタイミング指定情報によって指定されたタイミングで上記同期処理手段へ同期制御信号を送信するデコードステップと、

上記同期処理手段にて、上記同期実行プログラムを実行することにより出力データを生成するとともに、受信した上記同期制御信号に従って、当該出力データを出力するプログラム実行出力ステップとを含むことを特徴とする再生装置の制御方法。

【請求項 14】

デコード手段および同期処理手段を備えた再生装置の制御方法であって、コンテンツデータ、同期実行プログラム、同期タイミング情報を取得するデータ取得ステップと、

上記デコード手段にてクロック信号に従ってコンテンツデータを再生出力のための再生データに変換するとともに、該クロック信号に従って上記同期タイミング情報に含まれるタイミング指定情報によって指定されたタイミングで上記同期処理手段へ同期制御信号を送信するデコードステップと、

上記同期処理手段にて、上記同期実行プログラムを受信した上記同期制御信号に従って実行することにより出力データを生成するとともに、当該出力データを出力するプログラム実行出力ステップとを含むことを特徴とする再生装置の制御方法。

【請求項 15】

再生装置にて再生されるコンテンツデータを格納するコンテンツデータ格納領域と、再生装置にて上記コンテンツデータの再生と同期して実行される同期実行プログラムを格納する同期実行プログラム格納領域と、

再生装置が上記コンテンツデータを再生するためのクロック信号に基づいて、上記同期実行プログラムが実行されるタイミングを指定した同期タイミング情報を格納する同期タイミング情報格納領域とを含むことを特徴とするデータ構造。

【書類名】明細書

【発明の名称】再生装置、再生装置の制御方法、コンテンツ記録媒体、データ構造、制御プログラム、制御プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体

【技術分野】

【0001】

本発明は、コンピュータソフトウェアによってビデオ再生を制御する再生装置、再生装置の制御方法、コンテンツ記録媒体、データ構造、制御プログラム、制御プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体に関するものである。

【背景技術】

【0002】

近年、より高いインタラクティブ性を求めて、AV (audio visual) 機器に汎用プログラム言語の実行環境が導入されつつある。その代表的なものがMHP (Multimedia Home Platform) で、Java (登録商標) 言語が採用されている (例えば、特許文献1)。

【0003】

なお、特許文献1には、多彩な制御機能を与えながら、ユーザに簡単なインタフェースを与えることを目的としたテレビジョン表示装置が記載されている。具体的には、このテレビジョン表示装置は、複数の制御画像を格納し、主要ファイルを持続して記憶するメモリと、イベントを複数の制御画像の選択された1つに対応させるイベントセクタと、アクションを選択された制御画像に対応させるアクションセクタと、イベントを検出し、これに応じて所定期間に亘って選択された制御画像をテレビジョン表示部の一部に、見ているテレビジョンサービスに重ね合わせて表示する表示部と、入力装置によって所定期間内に制御コマンドが供給されたか否かに応じてアクションを開始するコマンド部とを備え、コマンド部は、入力装置によって所定期間内に供給された主要コマンドに応じて表示された各主要画像の主要ファイルの内容を現在見ているテレビジョンサービスに重ね合わせて表示する。

【特許文献1】特開2001-103383号公報 (公開日:平成13年4月13日)

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

図12は、汎用プログラム言語実行環境を備えた従来のAV機器の構成の概略を示す機能ブロック図である。図12に示すように、AV機器に汎用プログラム言語実行環境を導入する場合、プログラムを実行するプログラム実行部101と、ビデオデータをデコードするビデオ再生部102と、合成部103とで構成される。そして、プログラム実行部101およびビデオ再生部102の出力を、合成部103が重ね合わせる。さらに、コストやリアルタイム性の点から、ビデオ再生部102はハードウェアで実装されるのが一般的である。

【0005】

しかしながら、上記従来のAV機器では、プログラムによって生成したグラフィックスやアニメーションなどをビデオ再生の時間軸上の特定のビデオフレームから表示開始したり表示終了することは難しい。なぜならば、高級言語によるプログラムは一般的に動作が遅いためである。特にJava (登録商標) 言語はバーチャルマシン上で実行され、しかも使用済みのメモリを開放するためのガベージコレクション処理ともあいまって、リアルタイム処理を保証することは難しい。また、フレーム単位でビデオと同期を取ろうとするヘッドが大きくなる。また、ビデオ再生の特定のタイミングでグラフィックス表示の開始や終了をさせようとした場合、ソフトウェアでビデオ再生のクロック値を見に行く必要がある。それゆえ、処理のオーバーヘッドが大きく、フレーム単位でタイミングを一致させるのが困難であり、処理効率が悪い。

【0006】

本発明は、上記の問題点を解決するためになされたもので、その目的は、A Vデータ等の再生に同期させて実行するプログラムを効率よく実行することができる再生装置、再生装置の制御方法、コンテンツ記録媒体、データ構造、制御プログラム、制御プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記課題を解決するために、本発明に係る再生装置は、コンテンツデータ、同期実行プログラム、同期タイミング情報を取得するデータ取得手段と、クロック信号を生成するクロック生成手段と、上記クロック信号に従って上記コンテンツデータを再生出力のための再生データに変換するデコード手段と、上記クロック信号に従って上記同期タイミング情報に含まれるタイミング指定情報によって指定されたタイミングで同期処理手段へ同期制御信号を送信する同期制御手段と、上記同期実行プログラムを実行することにより出力データを生成するとともに、上記同期制御手段より受信した同期制御信号に従って、当該出力データを出力する同期処理手段とを備えることを特徴としている。

【0008】

また、本発明に係る再生装置は、コンテンツデータ、同期実行プログラム、同期タイミング情報を取得するデータ取得手段と、クロック信号を生成するクロック生成手段と、上記クロック信号に従って上記コンテンツデータを再生出力のための再生データに変換するデコード手段と、上記クロック信号に従って上記同期タイミング情報に含まれるタイミング指定情報によって指定されたタイミングで同期処理手段へ同期制御信号を送信する同期制御手段と、上記同期実行プログラムを上記同期制御手段より受信した同期制御信号に従って実行することにより出力データを生成するとともに、当該出力データを出力する同期処理手段とを備えることを特徴としている。

【0009】

さらに、本発明に係る再生装置は、上記同期処理手段は、上記同期制御手段より受信した同期制御信号に従って、上記同期実行プログラムを実行することにより出力データを生成するプログラム実行手段を備えることを特徴としている。

【0010】

さらに、本発明に係る再生装置は、上記同期処理手段は、上記プログラム実行手段によって生成された出力データを、上記同期制御手段より受信した同期制御信号に従って出力する出力制御手段を備えることを特徴としている。

【0011】

さらに、本発明に係る再生装置は、上記同期タイミング情報は、上記タイミング指定情報とともにアクション指定情報を含み、上記同期制御手段は、タイミング指定情報で指定されたタイミングで上記プログラム実行手段へ同期制御信号を送信する際、当該タイミング指定情報に対応するアクション指定情報を同期制御信号に含めるものであり、上記プログラム実行手段は、上記同期制御手段より受信した同期制御信号に含まれるアクション指定情報で指定された同期実行プログラムを実行するものであることを特徴としている。

【0012】

さらに、本発明に係る再生装置は、上記デコード手段はコンテンツデータとしてのビデオデータを再生してビデオ画像を出力するものであり、上記プログラム実行手段は、上記同期実行プログラムとして、上記ビデオ画像に重畳する画像データを生成するプログラムを実行するものであることを特徴としている。

【0013】

また、本発明に係る制御プログラムは、上記の再生装置を動作させる制御プログラムであって、コンピュータを上記同期制御手段および上記同期処理手段として機能させるものである。

【0014】

また、本発明に係る制御プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体は、上記の制御プログラムを記録したものである。

【0015】

また、本発明に係るコンテンツ記録媒体は、上記の再生装置に供給可能であるように、コンテンツデータ、同期実行プログラム、同期タイミング情報のうちの少なくとも一つが記録されていることを特徴としている。

【0016】

さらに、本発明に係るコンテンツ記録媒体は、上記の再生装置に供給可能であるように、コンテンツデータ、同期タイミング情報が記録されており、上記同期タイミング情報が上記コンテンツデータと分離されていることを特徴としている。

【0017】

さらに、本発明に係るコンテンツ記録媒体は、上記の再生装置に供給可能であるように、同期実行プログラム、同期タイミング情報が記録されており、上記同期タイミング情報が上記同期実行プログラムの近傍に記録されていることを特徴としている。

【0018】

さらに、本発明に係るコンテンツ記録媒体は、上記の再生装置に供給可能であるように、同期実行プログラム、同期タイミング情報が記録されており、上記同期タイミング情報が上記同期実行プログラムと同一ファイルに格納されていることを特徴としている。

【0019】

また、本発明に係る再生装置の制御方法は、デコード手段および同期処理手段を備えた再生装置の制御方法であって、コンテンツデータ、同期実行プログラム、同期タイミング情報を取得するデータ取得ステップと、上記デコード手段にてクロック信号に従ってコンテンツデータを再生出力のための再生データに変換するとともに、該クロック信号に従って上記同期タイミング情報に含まれるタイミング指定情報によって指定されたタイミングで上記同期処理手段へ同期制御信号を送信するデコードステップと、上記同期処理手段にて上記同期実行プログラムを実行することにより出力データを生成するとともに、受信した上記同期制御信号に従って、当該出力データを出力するプログラム実行出力ステップとを含むことを特徴としている。

【0020】

また、本発明に係る再生装置の制御方法は、デコード手段および同期処理手段を備えた再生装置の制御方法であって、コンテンツデータ、同期実行プログラム、同期タイミング情報を取得するデータ取得ステップと、上記デコード手段にてクロック信号に従ってコンテンツデータを再生出力のための再生データに変換するとともに、該クロック信号に従って上記同期タイミング情報に含まれるタイミング指定情報によって指定されたタイミングで上記同期処理手段へ同期制御信号を送信するデコードステップと、上記同期処理手段にて上記同期実行プログラムを受信した上記同期制御信号に従って実行することにより出力データを生成するとともに、当該出力データを出力するプログラム実行出力ステップとを含むことを特徴としている。

【0021】

また、本発明に係るデータ構造は、再生装置にて再生されるコンテンツデータを格納するコンテンツデータ格納領域と、再生装置にて上記コンテンツデータの再生と同期して実行される同期実行プログラムを格納する同期実行プログラム格納領域と、再生装置が上記コンテンツデータを再生するためのクロック信号に基づいて、上記同期実行プログラムが実行されるタイミングを指定した同期タイミング情報を格納する同期タイミング情報格納領域とを含むことを特徴としている。

【発明の効果】

【0022】

以上のように、本発明に係る再生装置は、データ取得手段と、クロック生成手段と、デコード手段と、同期制御手段と、同期制御信号に従って出力データを出力する同期処理手段とを備えている。また、本発明に係る再生装置の制御方法は、データ取得ステップと、デコードステップと、同期制御信号に従って出力データを出力するプログラム実行出力ステップとを含む。

【0023】

これにより、デコード手段が行うコンテンツデータの再生処理に同期して、同期処理手段に対して、同期実行プログラムの実行結果（出力データ）を出力するタイミングを規定する同期制御信号（トリガー）を供給することができる。

【0024】

また、本発明に係る再生装置は、データ取得手段と、クロック生成手段と、デコード手段と、同期制御手段と、同期制御信号に従って同期実行プログラムを実行する同期処理手段とを備えている。また、本発明に係る再生装置の制御方法は、データ取得ステップと、デコードステップと、同期制御信号に従って同期実行プログラムを実行するプログラム実行出力ステップとを含む。

【0025】

これにより、デコード手段が行うコンテンツデータの再生処理に同期して、同期処理手段に対して、同期実行プログラムを実行して出力データを生成するタイミングを規定する同期制御信号（トリガー）を供給することができる。

【0026】

よって、同期処理手段からデコード手段の再生クロックを見に行く必要がないため、同期のために同期処理手段に負担がかからない。それゆえ、上記再生装置では、A/Vデータ等の再生に同期させて実行するプログラムを効率よく実行できるという効果を奏する。

【0027】

例えば、ビデオ再生の特定のタイミングでプログラムによるグラフィックス表示を開始／終了させる場合であっても、同期処理手段のソフトウェアで、クロックを見に行く必要がない。よって、処理のオーバーヘッドがなく、フレーム単位でタイミングを容易に一致させることが可能となる。すなわち、精度の高い制御が可能となり、処理効率にも優れている。

【0028】

なお、データ取得手段としては、コンテンツデータ、同期実行プログラム、同期タイミング情報をコンテンツ記録媒体から読み出す読み出し手段であってもよいし、ネットワークを経由して取得する通信手段であってもよい。すなわち、コンテンツデータ、同期実行プログラム、同期タイミング情報の再生装置への供給は、種々の形態によって可能である。例えば、コンテンツデータ、同期実行プログラム、同期タイミング情報のすべてを記録したコンテンツ記録媒体から読み出してもよい。また、コンテンツデータ、同期実行プログラム、同期タイミング情報のいずれかをネットワーク経由で取得して、コンテンツ記録媒体から読み出した他のデータと組み合わせ再生してもよい。さらに、コンテンツ記録媒体に記録されている同期実行プログラム（コンテンツデータ、同期タイミング情報についても同様）の一部あるいは全部を、ネットワーク経由で取得した同期実行プログラムに置き換えて再生してもよい。

【0029】

また、プログラムとしては、ビデオ画像に重畳する画像データ（静止画、アニメーション）を生成するプログラムのほか、例えば効果音やナレーション等の音声のみを出力するプログラムにも利用可能である。

【0030】

さらに、本発明に係る再生装置は、同期処理手段がプログラム実行手段を備える。これにより、コンテンツデータの再生に用いるクロック信号に基づく同期制御信号に従って、同期実行プログラムを実行できる。よって、コンテンツデータの再生に同期して同期実行プログラムの出力データを生成することが可能となる。

【0031】

さらに、本発明に係る再生装置は、同期処理手段が出力制御手段を備える。これにより、コンテンツデータの再生に用いるクロック信号に基づく同期制御信号に従って、同期実行プログラムによって生成された出力データを出力できる。よって、コンテンツデータの再生に同期して同期実行プログラムの出力を制御することが可能となる。

【0032】

さらに、本発明に係る再生装置は、同期制御手段がタイミング指定情報に対応するアクション指定情報を同期制御信号に含めて送信し、プログラム実行手段が同期制御信号に含まれるアクション指定情報で指定された同期実行プログラムを実行する。

【0033】

これにより、プログラム実行手段が処理を行うタイミングとともに、実行する同期実行プログラムを、同期制御手段から制御できる。よって、プログラム実行手段に複数の同期実行プログラム（指令）を切り替えながら実行させることが可能となる。

【0034】

さらに、本発明に係る再生装置は、デコード手段はコンテンツデータとしてのビデオデータを再生してビデオ画像を出力するものであり、プログラム実行手段は、同期実行プログラムとして、上記ビデオ画像に重畳する画像データを生成するプログラムを実行するものである。

【0035】

これにより、デコード手段で再生したビデオ画像に、当該ビデオ画像の再生に同期してプログラム実行手段で生成した画像データを重畳させて出力することが可能となる。なお、プログラム実行手段で生成した画像データは、静止画であってもよいし、アニメーションであってもよい。

【0036】

なお、上記再生装置は、コンピュータによって実現してもよく、この場合には、コンピュータを上記の各手段、特に、上記同期制御手段および上記同期処理手段として動作させることにより上記再生装置をコンピュータにて実現させる再生装置の制御プログラム、および、その制御プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体も、本発明の範疇に入る。

【0037】

また、本発明に係るコンテンツ記録媒体は、上記の再生装置に供給可能であるように、コンテンツデータ、同期実行プログラム、同期タイミング情報のうちの少なくとも一つが記録されている。

【0038】

さらに、本発明に係るコンテンツ記録媒体は、同期タイミング情報がコンテンツデータと分離されている。

【0039】

これにより、コンテンツデータ（ビデオデータ）と同期タイミング情報とを別々に管理することで、1個のコンテンツデータを複数の同期実行プログラムで共有することが容易になる。また、同期タイミング情報と同期実行プログラムを別のファイルとして管理することで、プログラム作成後にビデオデータを編集した場合でも、同期実行プログラムを書き換える必要がない。

【0040】

さらに、本発明に係るコンテンツ記録媒体は、同期タイミング情報が同期実行プログラムの近傍に記録されている。

【0041】

これにより、同期実行プログラムの実行にあたってのこれらのデータの読み出しの際のピックアップの移動距離が小さくて済む。よって、再生開始までの待ち時間が短縮されるときともに、ビデオ再生の途切れの防止、電力消費の抑制、騒音の抑制が可能となる。

【0042】

さらに、本発明に係るコンテンツ記録媒体は、同期タイミング情報が同期実行プログラムと同一ファイルに格納されている。

【0043】

これにより、読み出すファイル数が減少するため、読み出しの際のオーバーヘッドが減少する。

【0044】

また、本発明に係るデータ構造は、コンテンツデータ格納領域と、同期実行プログラム格納領域と、同期タイミング情報格納領域とを含む。これにより、これらのデータを格納したコンテンツ記録媒体を実現できたため、これらのデータを再生装置に簡便に供給することが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0045】

本発明の一実施の形態について図1から図11に基づいて説明すれば、以下のとおりである。なお、本実施の形態では、ビデオディスクプレーヤについて説明するが、本発明はこれに限定されず、ハードウェアデコーダを搭載したPC (Personal Computer) 等にも適用できる。

【0046】

<システム構成>

図1は、本実施の形態に係るビデオディスクプレーヤ1の構成の概略を示す機能ブロック図である。

【0047】

ビデオディスクプレーヤ1 (再生装置) は、光ディスク2に記録されているAVデータを再生する装置である。図1に示すように、ビデオディスクプレーヤ1は、プログラム実行部10、ビデオ再生部20、合成部30、出力制御部40、ディスク読み出し部50を備えて構成されている。

【0048】

ディスク読み出し部50 (データ取得手段、読み出し手段) は、光ディスク2 (コンテンツ記録媒体) からビデオデータ (コンテンツデータ)、プログラム (同期実行プログラム)、同期タイミング情報を読み出す。そして、ディスク読み出し部50は、プログラムをプログラム実行部10に、ビデオデータおよび後述する同期タイミング情報をビデオ再生部20にそれぞれ送る。

【0049】

プログラム実行部10は、プログラムを実行する。具体的には、プログラム実行部10は、プログラムを実行することによって、ビデオ再生部20、ディスク読み出し部50、および出力制御部40に対して制御を行うとともに、出力制御部40に対して、プログラム実行によって生成したビットマップデータを送る。

【0050】

ビデオ再生部20は、ディスク読み出し部50から送られるビデオデータをデコードし、非圧縮ビデオデータを合成部30に対して送る。また、ディスク読み出し部50から送られる同期タイミング情報を基に、プログラム実行部10および出力制御部40に対する制御を行う。

【0051】

出力制御部40は、プログラム実行部10から送られるビットマップデータを保持し、このビットマップデータをビデオ再生部20およびプログラム実行部10からの制御に従って合成部30に出力する。

【0052】

合成部30は、出力制御部40から送られるビットマップデータおよびビデオ再生部20から送られる非圧縮ビデオデータを合成し、合成映像を出力する。

【0053】

なお、プログラム実行部10および出力制御部40より同期処理部 (同期処理手段) 60が構成される。すなわち、同期処理部60は、プログラム実行部10にて、ビデオ再生部20より受信した同期制御信号に従って、プログラムを実行することによりビットマップデータ (出力データ) を生成するとともに、出力制御部40にて、ビットマップデータをビデオ再生部20より受信した同期制御信号に従って出力する。

【0054】

<プログラム実行部>

図2は、上記プログラム実行部10の詳細な構成を示す機能ブロック図である。

【0055】

上記のように、プログラム実行部10は、同期制御部22より受信した同期制御信号に従ってプログラムを実行する。また、プログラム実行部10は、同期制御部22より受信した同期制御信号に含まれるフィールドaction_idで指定されたプログラムを実行する。特に、実施の形態では、プログラム実行部10は、ビデオ画像に重畳する画像データを生成するプログラムを実行する。

【0056】

図2に示すように、プログラム実行部10は、メモリ11、CPU12、ビデオ再生制御部13、割り込み制御部14で構成される。

【0057】

メモリ11は、ディスク読み出し部15から入力されたプログラムを一旦格納する。CPU12は、メモリ11に格納されたプログラムを読み出し、そのプログラムを実行する。CPU12は、プログラムの内容に応じて、ビデオ再生制御部13に対して指令を送ったり、出力制御部40に対してビットマップデータを送る。ビデオ再生制御部13は、実行されたプログラムに基づきビデオ再生部20に対して制御信号を送る。制御信号としては、具体的には、再生開始・一時停止のような再生制御や、現在の再生時刻取得などの状態取得を目的とするものがある。割り込み制御部14は、プログラム実行部10の外からの割り込みを受け取り、それをCPU12に送る。CPU12は、割り込み制御部14より受けた割り込みに応じて割り込みハンドラを起動する。なお、割り込み元によって与えられる各種情報は、割り込み制御部14内のレジスタ(図示せず)に格納される。

【0058】

<出力制御部>

図3は、上記出力制御部40の詳細な構成を示す機能ブロック図である。

【0059】

図3に示すように、出力制御部40は、入力側バッファ切替部41、表示バッファメモリ42A(#1)・42B(#2)、出力側バッファ切替部43で構成される。

【0060】

入力側バッファ切替部41は、プログラム実行部10からのビットマップデータを受け取り、プログラム実行部10の制御により、表示バッファメモリ42A・42Bのいずれかに送る。出力側バッファ切替部43は、ビデオ再生部20からの制御に基づき、表示バッファメモリ42A・42Bの内容のいずれかを合成部30に出力する。

【0061】

表示バッファメモリ42Aおよび表示バッファメモリ42Bは、ビットマップデータを格納するためのバッファメモリであり、前述のように入力側バッファ切替部41と出力側バッファ切替部43から制御を受ける。

【0062】

<ビデオ再生部>

図4は、上記ビデオ再生部20の詳細な構成を示す機能ブロック図である。

【0063】

図4に示すように、ビデオ再生部20は、メモリ21、同期制御部22、クロック23、デコーダ24、インタフェース部25で構成される。

【0064】

デコーダ24(デコード手段)は、クロック信号に従ってビデオデータを再生出力のための非圧縮ビデオデータに変換する。具体的には、デコーダ24は、ディスク読み出し部50より入力されたビデオデータをデコードし、非圧縮ビデオデータ(ビデオ画像)を出力する。

【0065】

クロック(クロック生成手段)23は、デコードおよび非圧縮ビデオデータの出力のタ

イミングを司る。すなわち、クロック 23 は、クロック信号を生成する。なお、本実施の形態では、光ディスク 2 に録されているビデオデータのフォーマットは、ISO/IEC 13818-1 の Program Stream であるとする。この場合、クロック 23 の値はその S T C (System Time Clock) に相当する。

【0066】

また、メモリ 21 は、ディスク読み出し部 50 より入力された同期タイミング情報を格納する。

【0067】

そして、同期制御部 (同期制御手段) 22 は、メモリ 21 上の同期タイミング情報とクロック 23 の値とを常時比較し、それらが一致した場合、同期タイミング情報で指定された処理ブロック (プログラム実行部 10 あるいは出力制御部 40) に対して、指定された制御を行う。具体的には、同期制御部 22 は、クロック信号に従って同期タイミング情報に含まれるフィールド timing (タイミング指定情報) で指定されたタイミングでプログラム実行部 10 (プログラム実行手段) へ同期制御信号を送信する。また、同期制御部 22 は、フィールド timing で指定されたタイミングでプログラム実行部 10 へ同期制御信号を送信する際、当該フィールド timing に対応するフィールド action_id を同期制御信号に含める。

【0068】

同期タイミング情報で指定された処理ブロックがプログラム実行部 10 の場合、同期制御部 22 は、割り込み制御部 14 に対して割り込みをかけ、割り込み制御部 14 中のレジスタに対して情報をセットする。

【0069】

これにより、プログラム実行に負担をかけることなく、ビデオ再生時間軸上の任意タイミングでの処理の起動が可能となる。なぜなら、ハードウェアによる割り込み機構を用いているため、従来技術のようにプログラム内でビデオ再生部 20 のクロックを参照するためのポーリング処理を行う必要がなく、ポーリング処理によるオーバーヘッドが無くなるためである。

【0070】

一方、同期タイミング情報で指定された処理ブロックが出力制御部 40 の場合、出力側バッファ切替部 43 に対して指令を出し、表示バッファメモリ 42 A・42 B の切替を行う。これにより、プログラムによる映像出力をフレーム精度で切り替えることが可能となる。なぜなら、表示バッファメモリ 42 A・42 B は、ハードウェアによる切り替えを行うため、従来技術のようにプログラムで表示の ON/OFF を制御するのに比べて、関数呼び出しやガーベジコレクションのようなプログラム実行に伴うオーバーヘッドが発生しないためである。

【0071】

また、ビデオ再生部 20 では、インタフェース部 25 により、プログラム実行部 10 のビデオ再生制御部 13 から送られる制御信号を受け取り、その制御信号に従ってデコーダ 24 を制御したり、現在の状態をビデオ再生制御部 13 へ送る。

【0072】

<同期タイミング情報>

ここで、図 5、図 6 を参照しながら、光ディスク 2 に記録されているデータのデータ構造について説明する。

【0073】

光ディスク 2 には、ビデオディスクプレーヤ 1 に供給可能であるように、ビデオデータ、プログラム、同期タイミング情報が記録されている。

【0074】

図 5 (a) (b) は、同期タイミング情報のデータ構造を示す説明図である。図 5 (a) に示すように、同期タイミング情報は、エン트리数を示す number_of_sync_info とエン트리である 0 個以上の sync_info() で構成される。図 5 (b) に示すように、エントリ syn

c_info()は、timing, target, action_idの3個のフィールドで構成される。すなわち、同期タイミング情報は、フィールドtiming（タイミング指定情報）とともにフィールドaction_id（アクション指定情報）を少なくとも含む。

【0075】

フィールドtimingは、プログラム実行部10あるいは出力制御部40に対して指令を与えるタイミングを示す。フィールドtargetは、同期制御部22において、クロック23との比較に用いられる。

【0076】

フィールドtargetは、指令を与える対象を示す。フィールドtargetでは、プログラム実行部10および出力制御部40のいずれかが指定される。

【0077】

フィールドaction_idは、指令内容を示す。なお、フィールドaction_idの詳細については後述する。

【0078】

このように、同期タイミング情報において指令を与える対象を示すフィールドtargetを設けることで、複数の処理ブロックに指令を与える場合にも対応が可能である。また、指令内容を示すフィールドaction_idを設けることにより、同一処理ブロックに対して複数の指令を切り替えて出すことが可能である。

【0079】

＜データ配置とファイル構成＞

図6は、光ディスク2におけるデータ配置を示す説明図である。

【0080】

図6に示すように、光ディスク2は、管理情報領域61とビデオデータ領域（コンテンツデータ格納領域）62とで構成される。管理情報領域61は、プログラムが格納されたプログラム格納領域（同期プログラム格納領域）61Aと、同期タイミング情報が格納された同期タイミング情報格納領域61Bとからなる。また、ビデオデータ領域62には、ビデオデータが格納されている。なお、個々の同期タイミング情報、プログラム、ビデオデータはファイルとして管理される。

【0081】

特に、本実施の形態では、同期タイミング情報がビデオデータと分離されている。また、同期タイミング情報がプログラムの近傍に記録されている。また、同期タイミング情報がプログラムと同一ファイルに格納されている。

【0082】

このように、ビデオデータと同期タイミング情報を別々に管理することで、1個のビデオデータを複数のプログラムで共有することが容易になる。また、同期タイミング情報とプログラムを別のファイルとして管理することで、プログラム作成後にビデオデータを編集した場合でも、プログラムを書き換える必要がない。

【0083】

なお、ビデオデータ、プログラム、同期タイミング情報のビデオディスクプレーヤ1への供給は、種々の形態によって可能である。例えば、ビデオディスクプレーヤ1は、ビデオデータ、プログラム、同期タイミング情報のすべてを記録した光ディスク2から読み出してもよい。また、ビデオデータ、プログラム、同期タイミング情報のいずれかを通信部（通信手段）（図示せず）によりネットワーク経由で取得して、光ディスク2から読み出した他のデータと組み合わせて再生してもよい。さらに、光ディスク2に記録されているプログラム（ビデオデータ、同期タイミング情報についても同様）の一部あるいは全部を、ネットワーク経由で取得したプログラムに置き換えて再生してもよい。

【0084】

例えば、図1において、プログラムおよび同期タイミング情報の取得先をネットワーク経由に変更することが考えられる。このような構成をとることで、光ディスク2によってユーザが提供したビデオデータに対して、光ディスク2の制作者がネットワークを通じて

後から付加価値を付けることができる。プログラムおよび同期タイミング情報はビデオデータに比べてデータ量のはるかに小さいため、このようなやり方は後から付加価値を付ける際に時間や料金等の通信コストの面で有利である。

【0085】

<再生処理>

つづいて、図7を参照しながら、ビデオディスクプレーヤ1による再生処理について説明する。

【0086】

図7は、ビデオディスクプレーヤ1による再生処理の全体の流れをフローチャートである。

【0087】

まず、電源投入後、ビデオディスクプレーヤ1は、光ディスク2からのファイルシステム情報(図示せず)等の読み込み、および各処理部の初期化を行う。また、ディスク読み出し部50は、読み出したファイルシステム情報を基に、光ディスク2上の自動起動プログラムの位置を取得する(S11)。なお、自動起動プログラムについてはファイル名で識別できるようになっている。

【0088】

なお、自動起動プログラムは、ビデオディスクプレーヤ1に光ディスク2を装着したとき、あるいはビデオディスクプレーヤ1の電源を投入したときに、最初に光ディスク2から起動されるプログラムである。自動起動プログラムの内容は、光ディスク2の制作者の自由であるが、通常は光ディスク2中の複数のコンテンツ選択用のメニュー表示プログラムを用いる。自動起動プログラムを格納したファイルのファイル名には、あらかじめ特定の名称を与えるように決めておけば、ディスク読み出し部50はそのファイル名を頼りに自動起動プログラムの位置を取得できる。

【0089】

次に、ディスク読み出し部50は、プログラムの位置情報を基に、プログラムを読み込み、プログラム実行部10に送る(S12)。プログラム実行部10は、受け取ったプログラムを実行する(S13)。このとき、ディスク読み出し部50は、光ディスク2上の次に実行すべきプログラムの位置を取得する(S14)。

【0090】

次に、図8を参照しながら、プログラム実行部10がプログラム実行を行うステップであるステップS13について説明する。

【0091】

まず、プログラム実行部10は、ビデオ再生部20からの割り込みを扱うための、割り込みハンドラを登録する(S21)。なお、割り込みハンドラについては後述する。次に、プログラム実行部10は、ビデオ再生部20に対し、再生対象のビデオデータファイルを指定し、再生開始を指示する(S22)。最後に、ビデオ再生との同期が必要ない処理を実行する(S23)。

【0092】

<具体例>

つづいて、図9から図11を参照しながら、ビデオディスクプレーヤ1におけるプログラム実行の具体例を説明する。ここでは、ビデオデータ再生中の時刻T2からT4の間、静止画を表示し、時刻T4からT5の間、アニメーションを表示するプログラムを例として挙げる。

【0093】

図9に示すフローチャートを用いて、本具体例における割り込みハンドラの設定について説明する。

【0094】

まず、CPU12は、割り込みハンドラ起動後、割り込み制御部14中のレジスタを参照して、ビデオ再生部20によってセットされたフィールドaction_idの値を取得し(S

31)、判定する(S32)。

【0095】

ステップS32において、フィールドaction_idが“A1”の場合、CPU12は静止画を生成し表示メモリバッファ42Aに書き込む処理を呼び出す(S33)。フィールドaction_idが“A2”の場合、CPU12はアニメーションの生成を開始し、生成したビットマップデータをメモリバッファ42Bに書き込む処理を呼び出す(S34)。フィールドaction_idが“A3”の場合、CPU12はアニメーションの生成を終了する処理を呼び出す(S35)。

【0096】

図10は、本具体例において用いる同期タイミング情報を示す。なお、フィールドaction_idの列における“A1”、“A2”、“A3”は、図9における処理に対応する。また、図11に、本具体例におけるタイミングチャートを示す。横軸はビデオデータ再生の時間軸を表す。

【0097】

まず、時刻T1に起動した静止画表示の処理は、時刻t1に表示バッファメモリ42Aへの書き込みが終了して、表示準備が完了する。次に、時刻T2に、合成部30に送る画像を表示バッファメモリ42A(#1)のものに切り替えて、静止画を表示する。

【0098】

ここでのポイントは、静止画の表示バッファメモリ42Aへの書き込みに要する時間d1(=t1-T1)よりも、T2-T1を大きくしておくことである。これにより、指定した時刻T2に、静止画を表示することが可能となる。

【0099】

同様に、時刻T3に起動したアニメーション表示開始の処理は、時刻t2に表示バッファメモリ42Bにアニメーションの最初のビットマップデータの書き込みが完了する。次に、時刻T4に、合成部30に送る画像を表示バッファメモリ42B(#2)のものに切り替えて、アニメーションを表示する。

【0100】

ここでのポイントは、アニメーションの最初のビットマップデータの表示バッファメモリ42Bへの書き込みに要する時間d2(=t2-T3)よりも、T4-T3を大きくしておくことである。これにより、指定した時刻T4に、静止画からアニメーションへの映像の切替が可能となる。

【0101】

次に、本実施の形態における各種データを光ディスク2から読み込むタイミングについて説明する。ビデオデータは、データ量が大きいため、デコード前にまとめて光ディスク2から読み出すことはメモリ量および読み出し時間の点で現実的ではない。そのため、ビデオデータは、デコードと読み出しを並行して行う。

【0102】

一方、プログラムおよび同期タイミング情報は、データ量が小さく、まとめてメモリ21やメモリ11に読み出してもメモリ量および読み出し時間の点でも問題がない。よって、ビデオデータ読み込み中のディスク読み出し部50のピックアップ(図示せず)の移動によるビデオ再生の途切れや、電力消費の増大、騒音の発生を避けるため、プログラムおよび同期タイミング情報は、ビデオデータ読み込み開始前にまとめて読み込む。本実施の形態では、プログラムと同期タイミング情報を光ディスク2上の近傍に配置しているため、読み出しの際のピックアップの移動距離が小さくて済み、再生開始までの待ち時間を縮小するとともに、ビデオ再生の途切れの防止、電力消費の抑制、騒音の抑制が可能となる。

【0103】

次に、本具体例におけるプログラムの構成について説明する。本具体例では、メイン処理であるビデオ再生処理と、静止画表示処理およびアニメーション表示処理という2種類のサブ処理とで構成されている。これらは、1個のプログラムにまとめてもよいし、1個

のメインプログラムと2個のサブプログラムとしてもよい。

【0104】

複数のプログラムで構成する場合、各プログラムを別ファイルにすることが考えられる。この場合、ディスク読み出し部50の負担を小さくするため、1個のファイルにまとめることが望ましい。そのような例として、Java（登録商標）言語では、その用途にJAR（Java（登録商標）ARchive）ファイルというファイルフォーマットが定義されている。

【0105】

以上のように、本実施の形態のビデオディスクプレーヤ1は、プログラム実行部10、ビデオ再生部20、プログラム実行部10の出力（ビットマップデータ）とビデオ再生部20の出力（非圧縮ビデオデータ）とを合成する合成部30を備え、同期タイミング情報に従って、ビデオ再生部20のクロックに基づき、プログラム実行部10の出力を制御する。これにより、プログラム実行部10の処理に負担をかけることなく、かつフレーム単位の精度で、ビデオ再生部20の生成する出力すなわちビデオデータの指定のタイミングでの出力開始・終了を実現できる。したがって、コンピュータプログラム実行とビデオ再生を同時に行う場合に、プログラムによって生成したグラフィックスやアニメーションなどをビデオ再生の時間軸上の特定のビデオフレームから表示開始したり表示終了することが可能となる。

【0106】

さらに、上記ビデオディスクプレーヤ1では、同期タイミング情報が、ビデオ再生部20からの出力を生成するための情報（ビデオデータ）とは分離されている。これにより、ビデオ再生部20からの出力を生成するための情報に対して、複数バージョンの同期タイミング情報を適用することが可能である。

【0107】

さらに、上記ビデオディスクプレーヤ1では、同期タイミング情報には、ビデオ再生部20の時間軸上の時刻を含み、制御対象と制御内容のうちの少なくとも一方を含む。これにより、複数の処理ブロックに指令を与える場合にも対応でき、同一処理ブロックに対して複数の指令を切り替えることが可能となる。

【0108】

なお、本実施の形態は本発明の範囲を限定するものではなく、本発明の範囲内で種々の変更が可能であり、例えば、以下のように構成することができる。

【0109】

本実施の形態においては、ビデオデータ、同期タイミング情報、プログラムは、光ディスク上に記録されているが、ハードディスクなど別の記録媒体に記録されていてもよい。また、ネットワーク越しの別の記録媒体に存在してもよい。また、それぞれのデータが別の記録媒体に存在してもよい。

【0110】

本実施の形態においては、プログラムと同期タイミング情報を別のファイルで管理しているが、同一のファイルで管理することも考えられる。この場合、本実施の形態と異なり、同期タイミング情報はプログラム実行部からビデオ再生部に送られることになる。これにより、読み出すファイル数が減少するため、オーバーヘッドが減少するという追加の効果が生じる。

【0111】

本実施の形態においては、プログラム実行部とビデオ再生部の出力の合成の対象を映像としているが、音声とした場合でも同様の仕組みは適用可能である。

【0112】

本実施の形態においては、プログラム実行部は汎用のプログラムを実行することを想定しているが、これに限定されるものではない。例えば、静止画スライドショー再生のような単機能の処理部であっても本発明の効果を得ることは可能である。

【0113】

本実施の形態においては、プログラム実行部と出力制御部の両方について、同期タイミング情報に基づき制御しているが、両方を制御する必要はない。例えば、プログラム実行部では独自のクロックを用いてビットマップ生成のタイミングを設定して、出力制御部のみを制御したとしてもフレーム単位の制御が可能という効果が得られる。

【0114】

本実施の形態においては、フィールドaction_idに基づいて、出力制御部では表示バッファメモリの切替のみを行っているが、それに限定されるものではない。

【0115】

本実施の形態においては、プログラム実行部および出力制御部を制御対象としているが、合成部を制御対象としてもよい。その場合、制御の種類としては、表示プレーンの順番を切り替えるなどが考えられる。

【0116】

本実施の形態においては、表示バッファメモリを2つ用いているが、それに限定されるものではない。表示バッファメモリを1つあるいは3つ以上を用いたとしても、本発明の効果を得ることは可能である。

【0117】

本実施の形態においては、ビデオ再生部と並行して映像を出力するブロックは1個のプログラム実行部のみであるが、複数の映像出力ブロックを用いたとしても、本発明の効果を得ることは可能である。

【0118】

本実施の形態においては、同期タイミング情報に基づく制御はビデオ再生部が行っているが、本発明はそれに限定されるものではない。ビデオ再生部と共通のクロックを用いている構成要素であれば、本発明の効果を得ることは可能である。

【0119】

本発明の再生装置は、第1の出力生成部と第2の出力生成部とを備えた再生装置において、同期タイミング情報に従って、第1の出力生成部のクロックに基づき第2の出力生成部の出力を制御する手段を備えて構成されていてもよい。

【0120】

さらに、本発明の再生装置は、前記同期タイミング情報は、第1の出力生成部からの出力を生成するための情報とは分離されていてもよい。

【0121】

さらに、本発明の再生装置は、前記同期タイミング情報は、第1の出力生成部の時間軸上の時刻を含み、制御対象と制御内容とのうちの少なくとも一方を含んでいてもよい。

【0122】

さらに、本発明の再生装置は、第1の出力生成部はビデオ再生部であり、第2の出力生成部はプログラム実行部であってもよい。

【0123】

また、本発明の再生装置の再生方法は、第1の出力生成部と第2の出力生成部とを備える再生装置の再生方法であって、同期タイミング情報と第1の出力生成部のクロックとを比較するステップと、比較結果に従って制御信号を発行するステップとを含んでいてもよい。

【0124】

また、本発明の記録媒体は、第1の出力生成部からの出力を生成するための情報および第2の出力生成部からの出力を生成するための情報を記録した記録媒体において、同期タイミング情報を記録し、該同期タイミング情報が、第1の出力生成部のクロックに基づき第2の出力生成部の出力を制御するためのものであってもよい。

【0125】

さらに、本発明の記録媒体は、前記タイミング情報は第2の出力生成部からの出力を生成するための情報の近傍に記録してあってもよい。

【0126】

さらに、本発明の記録媒体は、前記タイミング情報と前記プログラムとが同一ファイルに格納してあってもよい。

【0127】

最後に、ビデオディスクプレーヤ1の各ブロック、特にプログラム実行部10および同期制御部22は、ハードウェアロジックによって構成してもよいし、次のようにCPUを用いてソフトウェアによって実現してもよい。

【0128】

すなわち、ビデオディスクプレーヤ1は、各機能を実現する制御プログラムの命令を実行するCPU (central processing unit)、上記プログラムを格納したROM (read only memory)、上記プログラムを展開するRAM (random access memory)、上記プログラムおよび各種データを格納するメモリ等の記憶装置(記録媒体)などを備えている。そして、本発明の目的は、上述した機能を実現するソフトウェアであるビデオディスクプレーヤ1の制御プログラムのプログラムコード(実行形式プログラム、中間コードプログラム、ソースプログラム)をコンピュータで読み取り可能に記録した記録媒体を、上記ビデオディスクプレーヤ1に供給し、そのコンピュータ(またはCPUやMPU)が記録媒体に記録されているプログラムコードを読み出し実行することによっても、達成可能である。

。

【0129】

上記記録媒体としては、例えば、磁気テープやカセットテープ等のテープ系、フロッピー(登録商標)ディスク/ハードディスク等の磁気ディスクやCD-ROM/MO/MD/DVD/CD-R等の光ディスクを含むディスク系、ICカード(メモリーカードを含む)/光カード等のカード系、あるいはマスクROM/EPROM/EEPROM/フラッシュROM等の半導体メモリ系などを用いることができる。

【0130】

また、ビデオディスクプレーヤ1を通信ネットワークと接続可能に構成し、上記プログラムコードを通信ネットワークを介して供給してもよい。この通信ネットワークとしては、特に限定されず、例えば、インターネット、イントラネット、エキストラネット、LAN、ISDN、VAN、CATV通信網、仮想専用網(virtual private network)、電話回線網、移動体通信網、衛星通信網等が利用可能である。また、通信ネットワークを構成する伝送媒体としては、特に限定されず、例えば、IEEE1394、USB、電力線搬送、ケーブルTV回線、電話線、ADSL回線等の有線でも、IrDAやリモコンのような赤外線、Bluetooth(登録商標)、802.11無線、HDR、携帯電話網、衛星回線、地上波デジタル網等の無線でも利用可能である。なお、本発明は、上記プログラムコードが電子的な伝送で具現化された、搬送波に埋め込まれたコンピュータデータ信号の形態でも実現され得る。

【産業上の利用可能性】**【0131】**

本発明の再生装置は、AVデータ等の再生に同期させて実行するプログラムを効率よく実行することができるため、ビデオデータ再生時にコンピュータプログラムが生成するグラフィック出力を重畳表示させるビデオプレーヤーなどに好適に利用することができる。

【図面の簡単な説明】**【0132】**

【図1】本発明の一実施の形態に係るビデオディスクプレーヤの構成の概略を示す機能ブロック図である。

【図2】図1に示したビデオディスクプレーヤのプログラム実行部の詳細な構成を示す機能ブロック図である。

【図3】図1に示したビデオディスクプレーヤの出力制御部の詳細な構成を示す機能ブロック図である。

【図4】図1に示したビデオディスクプレーヤのビデオ再生部の詳細な構成を示す機能ブロック図である。

【図5】図5 (a) (b) は、同期タイミング情報のデータ構造を示す説明図である。

【図6】図1に示したビデオディスクプレーヤが再生する光ディスクのデータ配置を示す説明図である。

【図7】図1に示したビデオディスクプレーヤによる再生処理を示すフローチャートである。

【図8】図1に示したビデオディスクプレーヤのプログラム実行部によるプログラム実行処理を示すフローチャートである。

【図9】図1に示したビデオディスクプレーヤのプログラム実行部による割り込みハンドラの処理を示すフローチャートである。

【図10】同期タイミング情報の具体例を示す説明図である。

【図11】図10に示した同期タイミング情報の具体例に対応するタイミングチャートである。

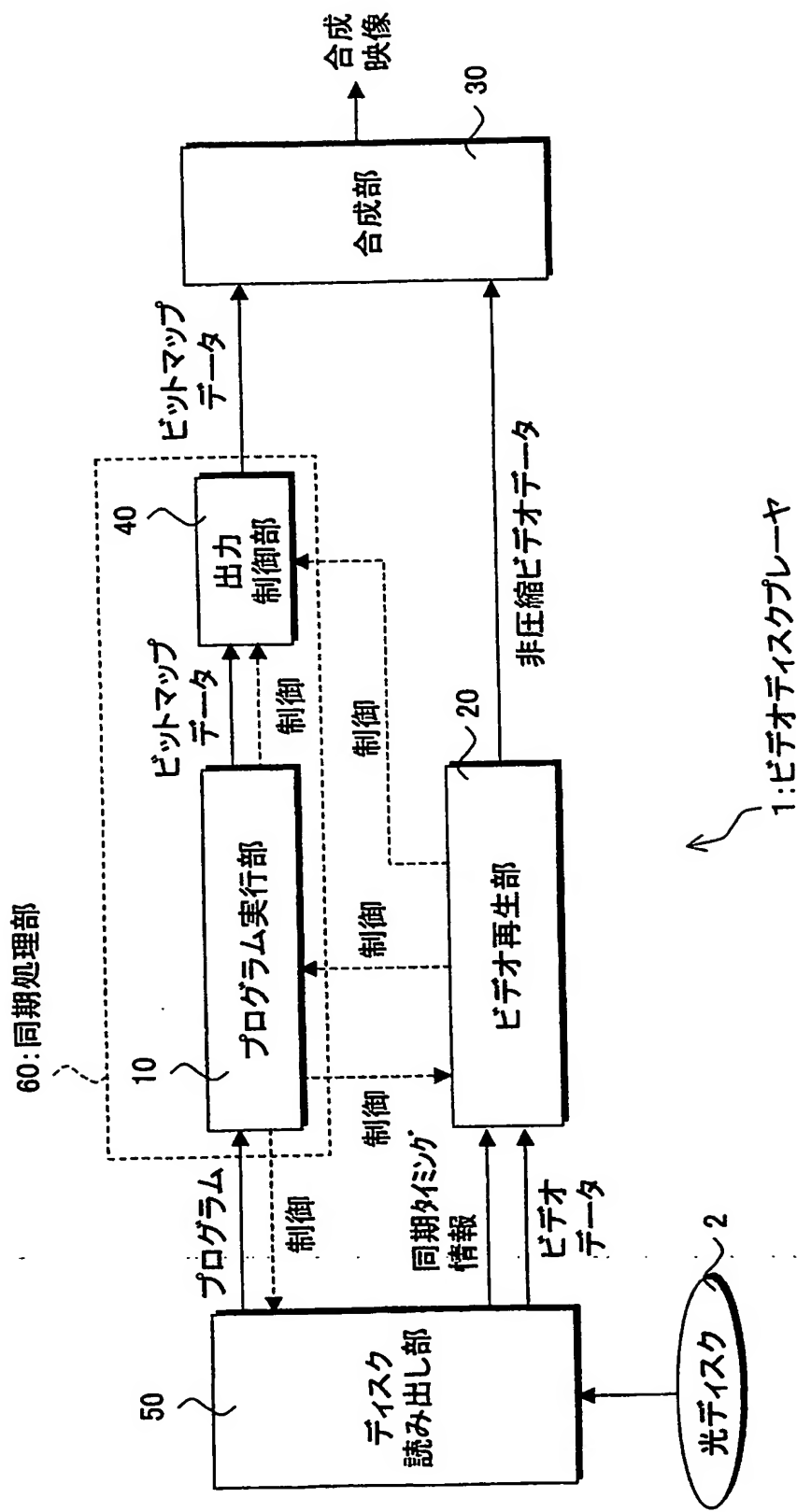
【図12】従来のAV機器の構成の概略を示す機能ブロック図である。

【符号の説明】

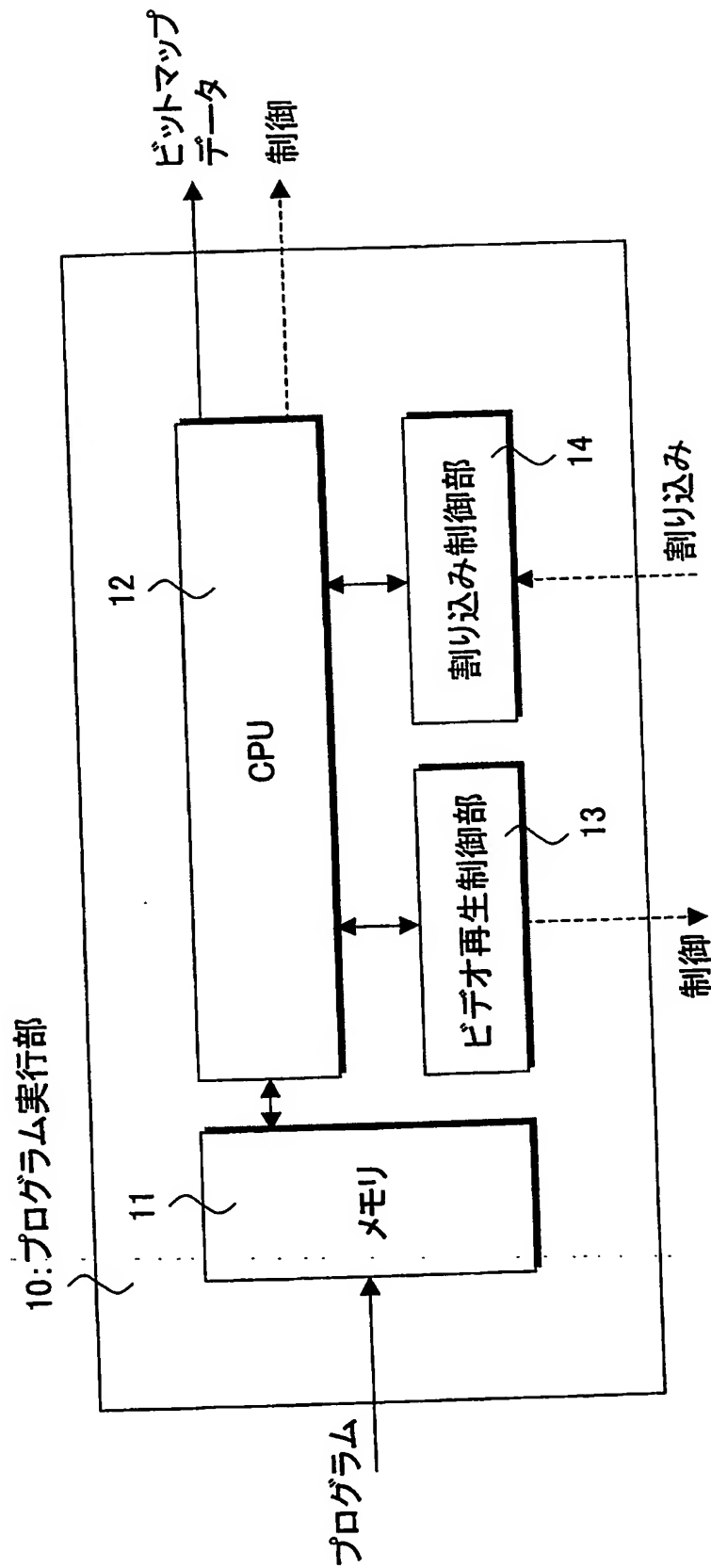
【0133】

- 1 ビデオディスクプレーヤ (再生装置)
- 2 光ディスク (コンテンツ記録媒体)
- 10 プログラム実行部 (プログラム実行手段)
- 22 同期制御部 (同期制御手段)
- 24 デコーダ (デコード手段)
- 23 クロック (クロック生成手段)
- 40 出力制御部 (出力制御部手段)
- 50 ディスク読み出し部 (データ取得手段)
- 60 同期処理部 (同期処理手段)
- 61 A プログラム格納領域 (同期プログラム格納領域)
- 61 B 同期タイミング情報格納領域
- 62 ビデオデータ領域 (コンテンツデータ格納領域)

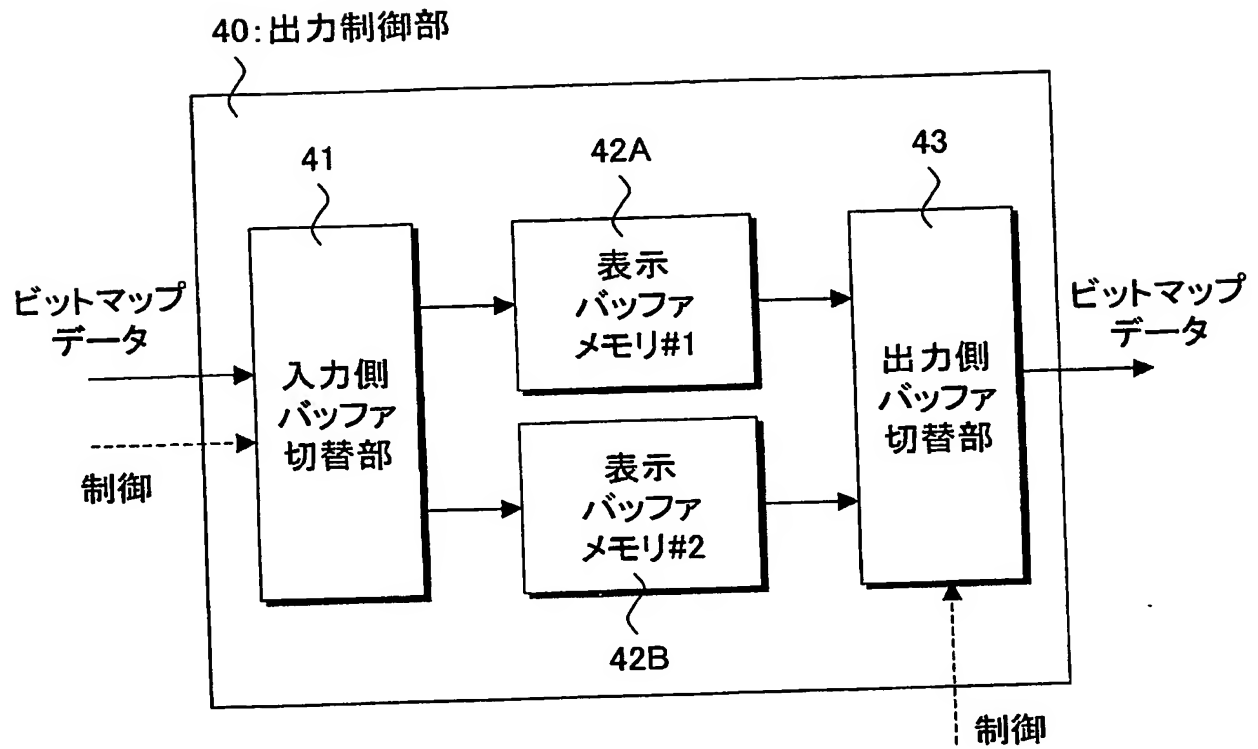
【書類名】 図面
【図1】



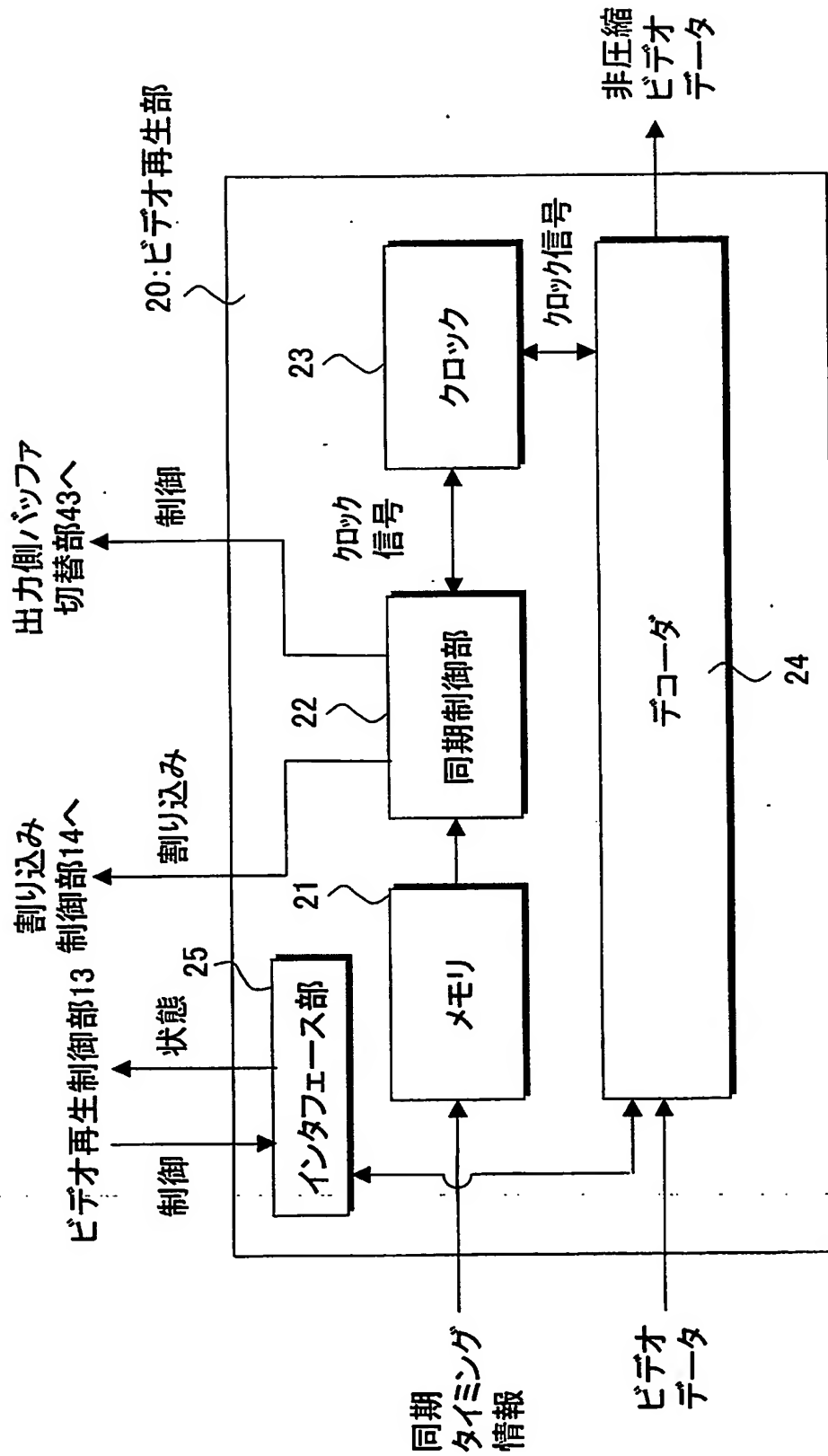
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【図 5】

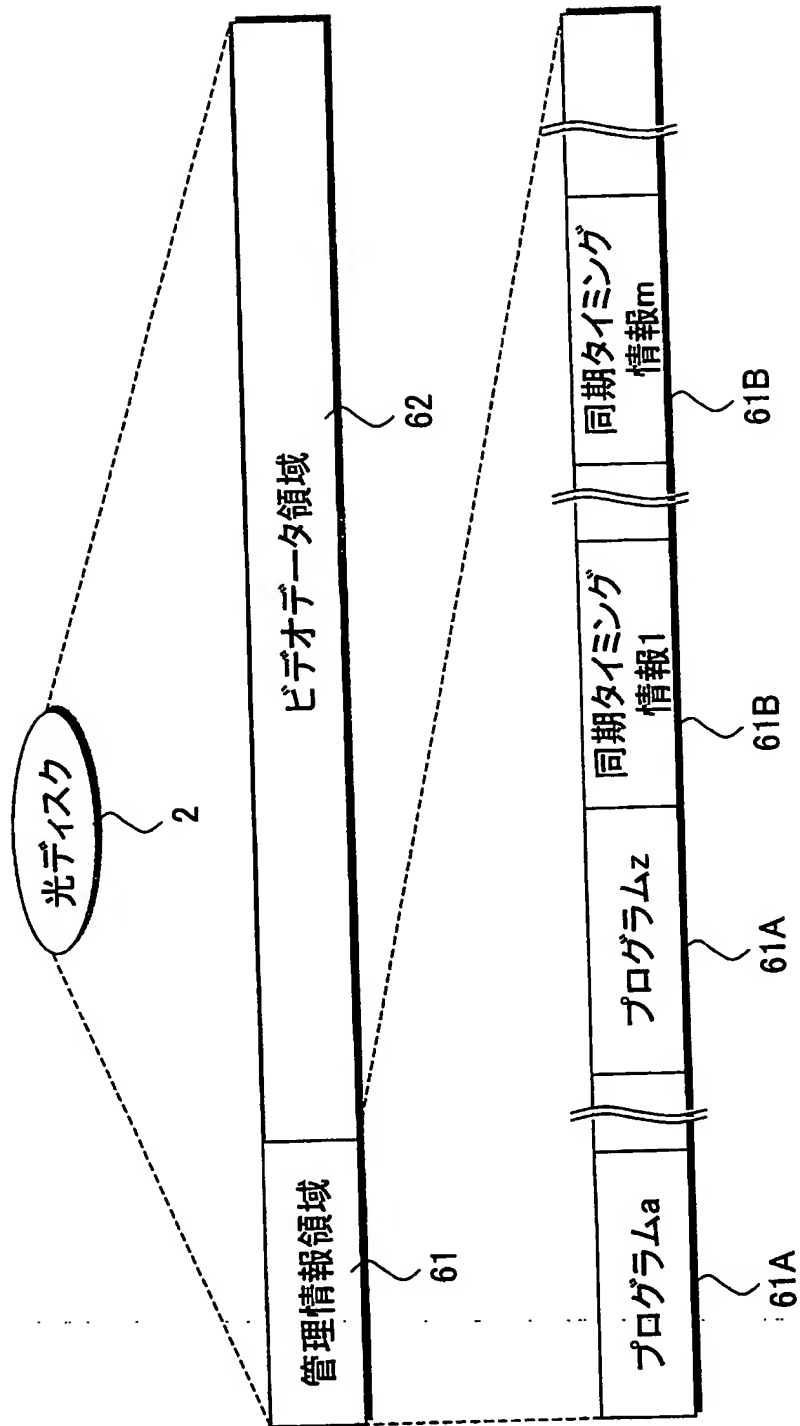
(a)

```
同期タイミング情報 {  
    number_of_sync_info;  
    for (i=0; i < number_of_sync_info; i++){  
        sync_info();  
    }  
}
```

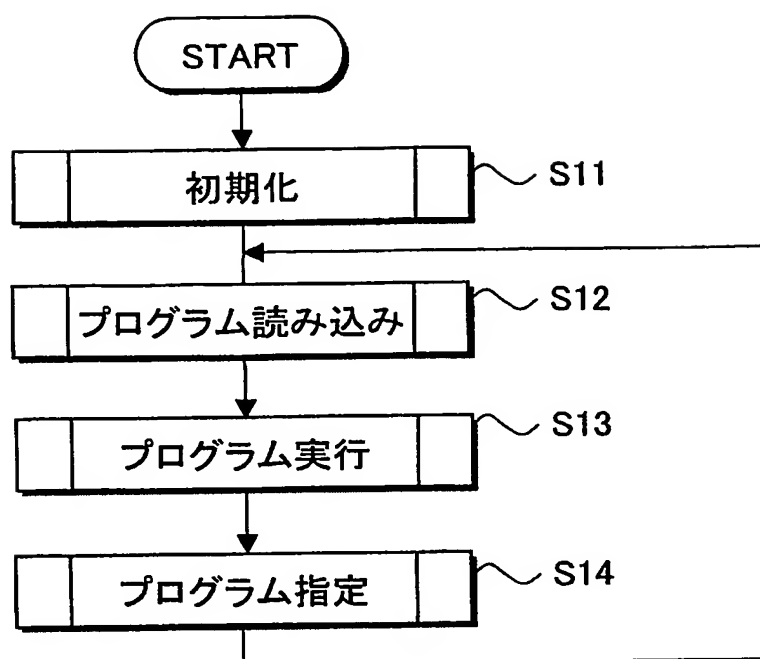
(b)

```
sync_info() {  
    timing;  
    target;  
    action_id;  
}
```

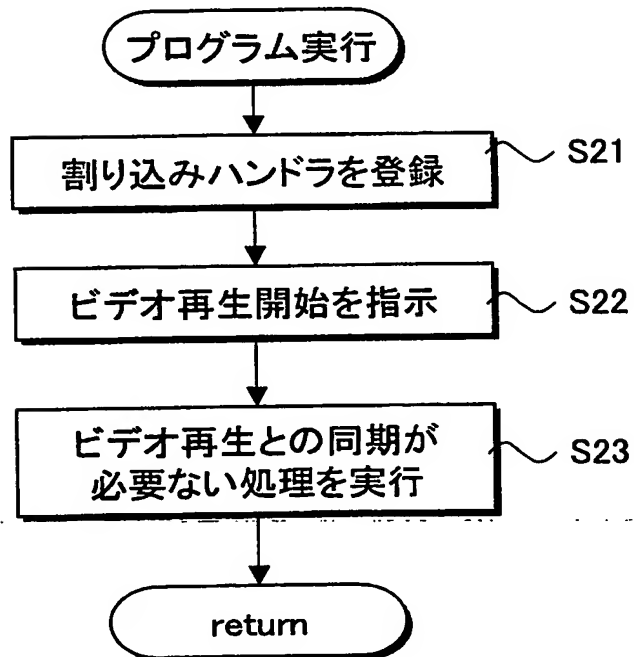

【図6】



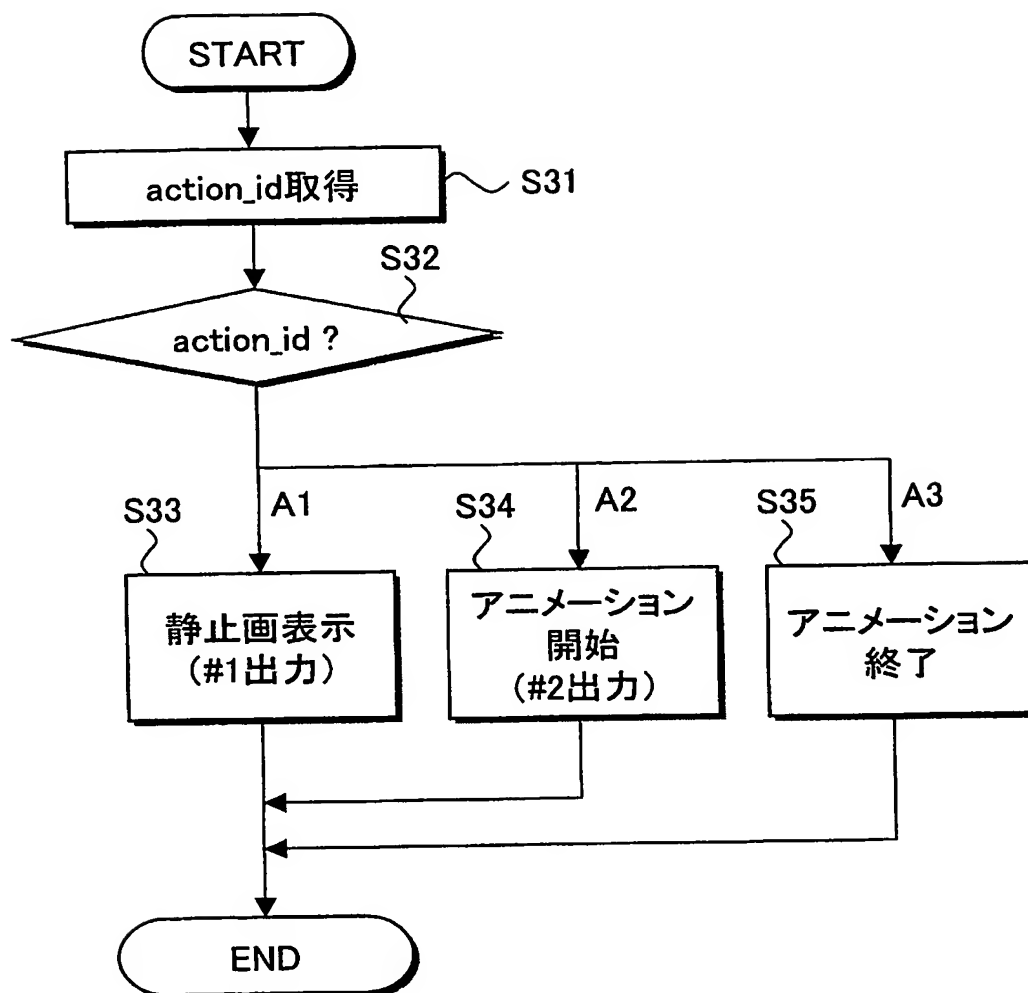
【図 7】



【図 8】



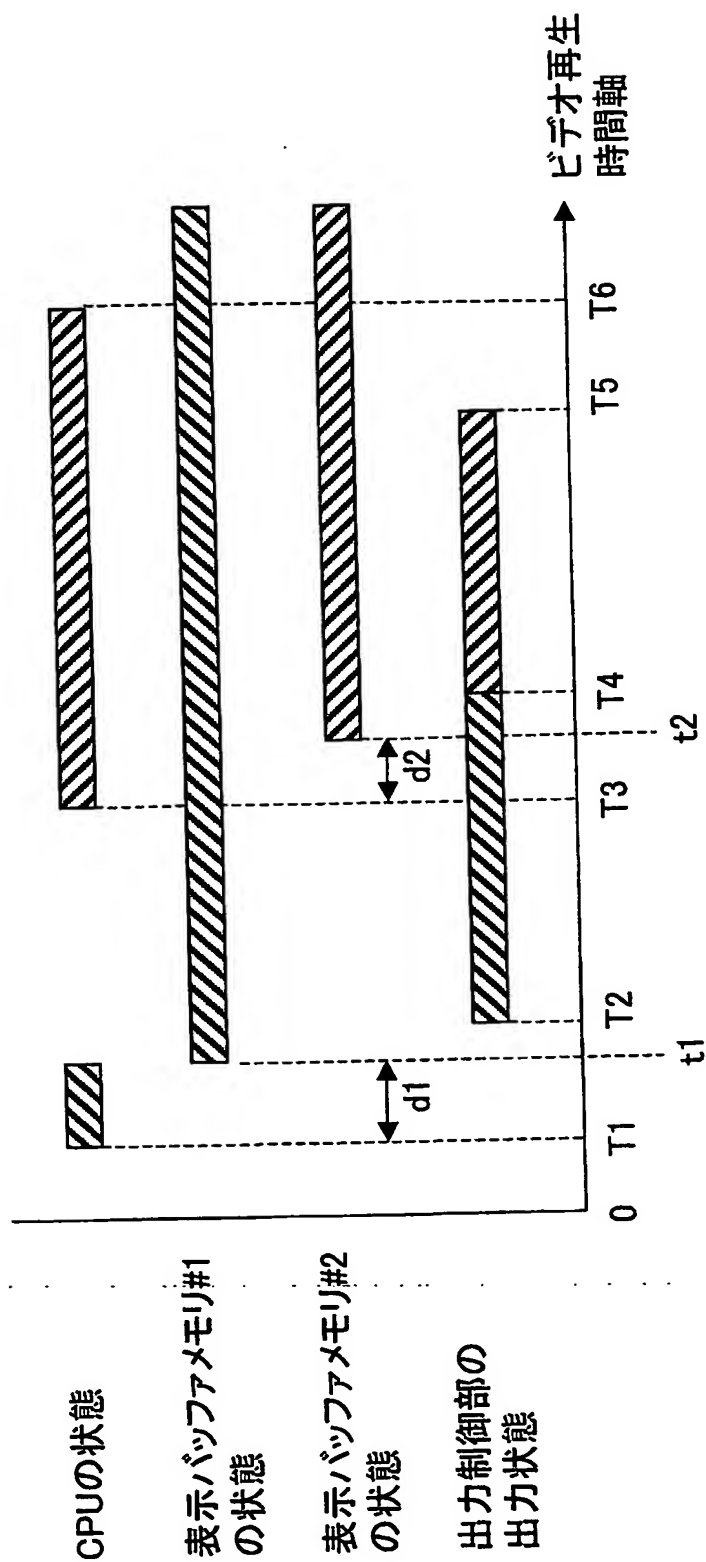
【図 9】



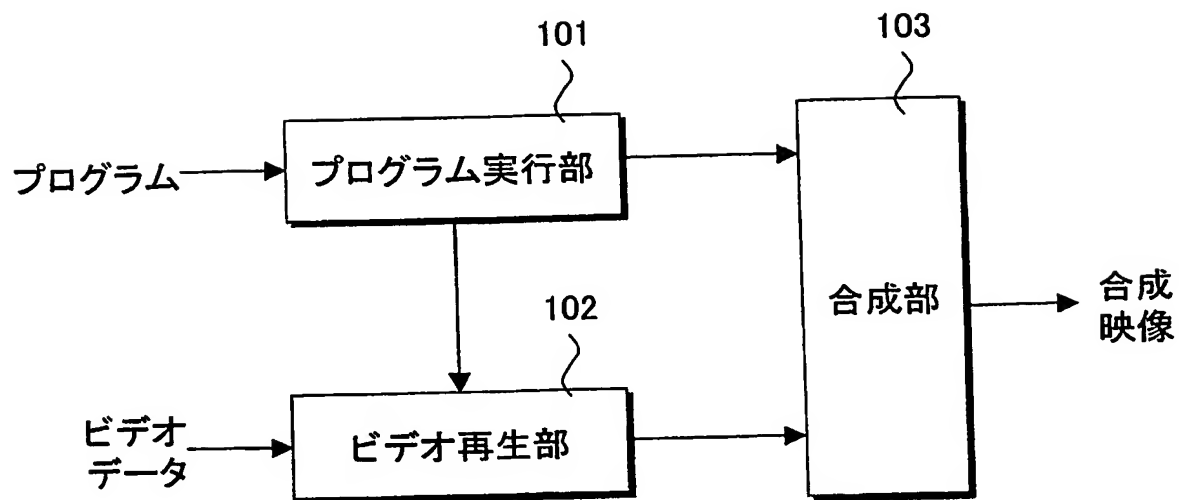
【図 10】

entry no	timing	target	action_id
1	T1	プログラム実行部	A1
2	T2	出力制御部	表示バッファメモリ#1切替
3	T3	プログラム実行部	A2
4	T4	出力制御部	表示バッファメモリ#2切替
5	T5	出力制御部	出力終了
5	T6	プログラム実行部	A3

【図 11】



【図 12】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 AVデータ等の再生に同期させて実行するプログラムを効率よく実行する。

【解決手段】 ビデオディスクプレーヤ1は、光ディスク2からビデオデータ、プログラム、同期タイミング情報を読み出すディスク読み出し部50と、クロック信号を生成するクロック、および、クロック信号に従ってビデオデータを再生出力のための非圧縮ビデオデータに変換するデコーダを含むビデオ再生部20と、クロック信号に従って同期タイミング情報に含まれるフィールドtimingで指定されたタイミングでプログラム実行部10へ同期制御信号を送信する同期制御部22と、同期制御手段より受信した同期制御信号に従ってプログラムを実行するプログラム実行部10とを備える。

【選択図】 図1

特願 2 0 0 3 - 3 5 2 9 3 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 0 4 9]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 9 日

[変更理由]

新規登録

住 所

大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号

氏 名

シャープ株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER: _____**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.